

I вариант

Во всех задачах помимо ответа нужно написать **подробное решение!**

1. Вычислите: а) $1 - \frac{2}{3 - \frac{1}{2 - \frac{1}{3}}}$; б) $\left(\frac{6^2 - 3^3}{5^3}\right)^{13} : \frac{(6^2 - 3^3)^{12}}{(5^6)^6}$

2. Решите уравнение:

$$\frac{(2,4 - 7x)(x - 1,2)}{1,2 - x} = \frac{(2x + 3,2)(2x + 0,6)}{x + 1,6}$$

3. Найдите значения выражения

$$\frac{9p^2 - 24pq + 16q^2}{9p^2 - 16q^2}$$

при а) $p = -5, q = 3$; б) $p = \frac{5}{3}, q = 1,25$.

4. За первый месяц малыш Эрвин потяжелел на 25% от своего веса при рождении. Во второй месяц жизни он питался лучше и потяжелел на 30% от своего нового веса. Продолжая хорошо питаться, он набрал за третий месяц жизни 1170 граммов и стал весить 6240 граммов. Сколько весил малыш Эрвин при рождении и на сколько процентов он поправился за три месяца?

5. Укажите, какие пары значений x и y являются корнями уравнения

$$25x^2 + 10xy + y^2 = 4x^2 + 12xy + 9y^2$$

а) $x = \frac{1}{3}, y = \frac{1}{2}$; б) $x = -1, y = 1$; в) $x = 2, y = 3$.

6. В равнобедренном треугольнике ABC ($AB = BC$) проведена высота BH . Оказалось, что $2BH = AC$. Найдите все углы треугольника.

7. Однажды в комнате находились люди, каждый из которых был либо лжецом (лжецы всегда лгут), либо рыцарем (рыцари всегда говорят правду), трое из них произнесли по два высказывания:

Первый: "Нас тут не больше трех человек. Все мы – лжецы";

Второй: "Нас тут не больше четырех человек. Не все мы лжецы";

Третий: "Нас тут пятеро. Трое из нас лжецы".

Сколько человек в комнате и сколько среди них лжецов?

Калькуляторами пользоваться воспрещается!

II вариант

Во всех задачах помимо ответа нужно написать *подробное решение!*

1. Вычислите: а) $5 : \frac{3}{1 - \frac{2}{3 - \frac{1}{2}}}$; б) $\frac{(11^2 - 3^4)^8}{(2^6)^4} \cdot \left(\frac{2^3}{11^2 - 3^4}\right)^9$

2. Решите уравнение:

$$\frac{(3x + 1,5)(x + 0,7)}{x + 0,5} = \frac{(2,3 - x)(2x + 2,9)}{x - 2,3}$$

3. Найдите значения выражения

$$\frac{4k^2 + 20kl + 25l^2}{4k^2 - 25l^2}$$

при а) $k = \frac{1}{2}, l = -0,2$; б) $k = 5, l = 6$.

4. За первый месяц малыш Эрвин потяжелел на 25% от своего веса при рождении. Во второй месяц жизни он питался лучше и потяжелел на 30% от своего нового веса. Продолжая хорошо питаться, он набрал за третий месяц жизни 1170 граммов и стал весить 6240 граммов. Сколько весил малыш Эрвин при рождении и на сколько процентов он поправился за три месяца?

5. Укажите, какие пары значений x и y являются корнями уравнения

$$x^2 + 6xy + 9y^2 = 16x^2 - 16xy + 4y^2$$

а) $x = \frac{1}{3}, y = \frac{1}{5}$; б) $x = -1, y = 1$; в) $x = 5, y = 2$.

6. В равнобедренном треугольнике ABC ($AB = BC$) проведена биссектриса BL . Оказалось, что $2BL = AC$. Найдите все углы треугольника.

7. Однажды в комнате находились люди, каждый из которых оказался либо лжецом (лжецы всегда лгут), либо рыцарем (рыцари всегда говорят правду), трое из них произнесли по два высказывания:

Первый: "Нас тут не больше трех человек. Все мы – рыцари";

Второй: "Нас тут больше четырех человек. Все мы – лжецы";

Третий: "Нас тут четверо. Двое из нас лжецы".

Сколько человек в комнате и сколько среди них лжецов?